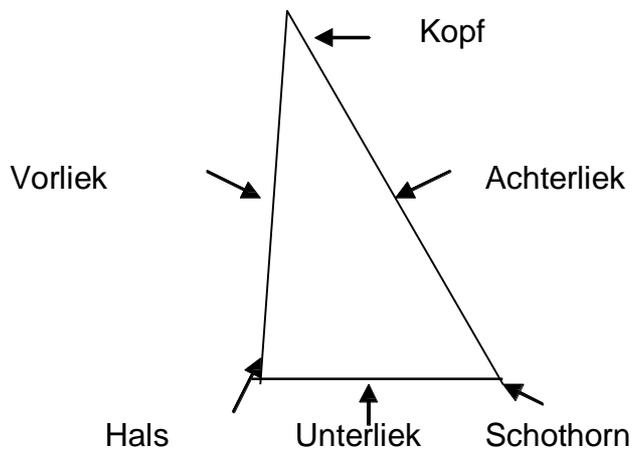


Theorie-Test: Laser

Löse zuerst die Fragen, bei denen Du keine Probleme hast, dann kannst Du an den anderen knobeln! Viel Spass und Erfolg!

1) Beschrifte die Seiten und Ecken des Segels! (3 Punkte)



2) Durch welche trimmtechnischen Möglichkeiten kann man ein Öffnen des Achterlieks erreichen? (2 Punkte)

- Niederholer lösen;
- Vorliek stark durchsetzen

3) Welche Aufgaben erfüllen die Segellatten? Wie sollten sie deshalb beschaffen sein? (2 Punkte)

- Ausflattern des Achterlieks verhindern,
- Profilgebung,
- vorn biegsam (um sich dem Segelprofil anzupassen); achtern fest

4) Warum sollte ich mein Boot (abgesehen vom Vorwindkurs) möglichst aufrecht segeln? (3 Punkte)

- Lateraldruckpunkt und Segeldruckpunkt liegen dann übereinander und so gibt es weniger Ruderdruck,
- Die aktive Segelfläche ist am größten.
- Beim Rundspann ist der Wasserwiderstand am geringsten.

- 5) Dein Boot ist stark luvgerig. Was ist über deinen Trimm in Bezug auf Lateral- und Segeldruckpunkt festzustellen? Was verstehst Du unter Lateral- bzw. Segeldruckpunkt? Wie kannst du dem in deiner Bootsklasse entgegenwirken? (6 Punkte)

Wenn ein Boot stark luvgerig ist befindet sich der Segeldruckpunkt hinter dem Lateraldruckpunkt und / oder in Lee von ihm.

Unter dem Segeldruckpunkt versteht man die Summe aller Kräfte, die auf das Segel wirken in einem Punkt vereinigt. Unter dem Lateraldruckpunkt den Punkt, in dem alle Kräfte die auf den Rumpf wirken, zusammen laufen.

Korrekturmöglichkeiten:

- Boot gerade bzw. mit leichter Luvkrängung segeln,
- Gewichtsverlagerung nach achtern

- 6) Wie wirkt sich ein strafferes Durchsetzen des Vorliekstreckers auf Lage und Tiefe deines Segelprofils aus? (2 Punkte)

- Das Profil wandert nach vorn und wird flacher.

- 7) Warum segelt ein Segelboot vorwärts? Gehe dabei auf die Unterschiede auf den verschiedenen Kursen ein! (4 Punkte)

- Alle Kursarten ausser Vorwind: Durch den am bauchigen Segelprofil (ähnlich einer Flugzeugtragfläche) entlang strömenden Wind entsteht in Lee der Unterdruck. Die Windteilchen, die Lee entlang strömen, haben einen längeren Weg als die, die in Luv des Segels vorbei strömen. Die Leeteilchen müssen schneller „fliegen“, um in der gleichen Zeit die längere Strecke zu bewältigen (Bernoulli-Prinzip). Die dafür notwendige Energie wird dem umliegenden Gas (Luft) entzogen, dessen (Luft-) Druck an der Leeseite des Segels soweit abnimmt, dass er unter den umgebenen Luftdruck sinkt. Es entsteht ein Sog, der Unterdruck. Das Segelboot wird also vorwärts gezogen, wobei den entstehenden Querkräften durch das Schwert entgegen gewirkt wird. Diese Querkräfte sind auf der Kreuz (Schwert unten) größer als auf dem Raumwindkurs (Schwert fast oben).
- Vorwindkurs (Platt gefahren): Hier liegt am Segel keine Strömung an. Es entsteht durch den von hinten eintreffenden Wind ein Staudruck, der das Boot vor sich her schiebt.

- 8) Welche Veränderung der Fahreigenschaften deines Bootes tritt bei zu starker Leekrängung auf? (1 Punkt)

- Das Boot wird extrem luvgerig und ist nur mit grossem Ruderdruck auf Kurs zu halten.

9) Erkläre zwei Möglichkeiten ,wie ich auf dem Kreuzkurs Winddrehungen erkennen kann? (4 Punkte)

- Landmarkierungen: bei jedem Kreuzschlag wird eine Landmarkierung genommen, auf die ich direkt zusehle; wenn ich stark abfallen muss, d.h. die Markierung nicht mehr halten kann, mache ich eine Wende; kann ich anluven segle ich den Bug weiter, in dem Bewusstsein, vorher eventuell gegen die Drehung gesegelt zu sein.
- Kompass: Anhand der Kurszahl erkenne ich, ob ich gerade mit oder gegen die Winddrehung segle, die entsprechenden Kompasszahlen (bei welcher der Wind nach rechts bzw. nach links gedreht hat) ermittle ich vorher beim Einsegeln durch Feststellen der Hauptwindrichtung. Der Kompass hat den Vorteil, dass die einmal ermittelten Zahlen bei **pendelndem** Wind an jeder Stelle des Kurses gleich sind.

10) Zeichne für den jeweiligen Kurs den „wahren Wind“, den „scheinbaren Wind“ und den Fahrtwind ein und gib an ob der resultierende „scheinbare Wind“ stärker oder schwächer als der wahre Wind ist! (6 Punkte)

Kurs	Skizze	stärker/schwächer
Am Wind		stärker
Halbwind		stärker
Vorwind		schwächer

11) Wie verändert sich der scheinbare Wind in seiner Richtung beim Einfallen einer Bö auf dem Kreuzkurs? Zeichne eine Skizze, in der das deutlich wird! Was kann ich demzufolge anfangs tun? (3 Punkte)

12) Warum werden Einhandboote auf dem Vorwind nach Luv gekrängt? (2 Punkte)

- Segel- und Lateraldruckpunkt kommen übereinander => geringer Ruderdruck
- Weniger benetzte Fläche des Bootes im Wasser;
- Oben ist mehr Wind (keine Reibung mit dem Wasser) und mit Luvkrängung ist mehr Segelfläche oben.

13) Was versteht man unter Geigen? Wie wirkst du ihm auf dem Vorwindkurs entgegen? (4 Punkte)

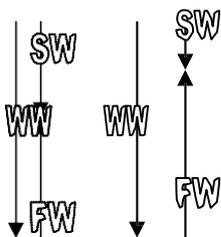
- ist das Hin- und Herschaukeln des Bootes auf dem Vorwindkurs um die Längsachse,
- Schot schnell dichter ziehen,
- Schwert weiter runter,
- Niederholer anziehen,
- Leicht anluven

14) Erläutere kurz das Aussteuern der Wellen bei folgenden Kursen? (2 Punkte)

Kreuzkurs: auf dem Weg die Welle rauf anluven (kurzer Weg), auf der Welle abfallen (langer Weg)

Vorwindkurs: auf der Welle abfallen (wenn das Heck angehoben wird), die Welle rauf anluven. Der Körperschwerpunkt sollte so verschoben werden, dass er kurz vor dem Wellenkamm ist.

15) Bei welcher Geschwindigkeit führe ich eine Halse aus? Warum? (Skizze m. Windpfeilen!) (2 Punkte)



- bei maximaler Geschwindigkeit, da so der Druck im Segel am geringsten ist. Da der Fahrtwind (FW) genau dem wahren Wind (WW) entgegenkommt, subtrahieren sie einander. Der scheinbare Wind (SW) ist also sehr klein.
(Wenn man beispielsweise auf der Ostsee eine Welle auf Vorwind richtig gut trifft, kommt einem das Segel schon von allein entgegen, weil man schneller als der wahre Wind ist, in solchen Momenten ist die Halse am einfachsten.)

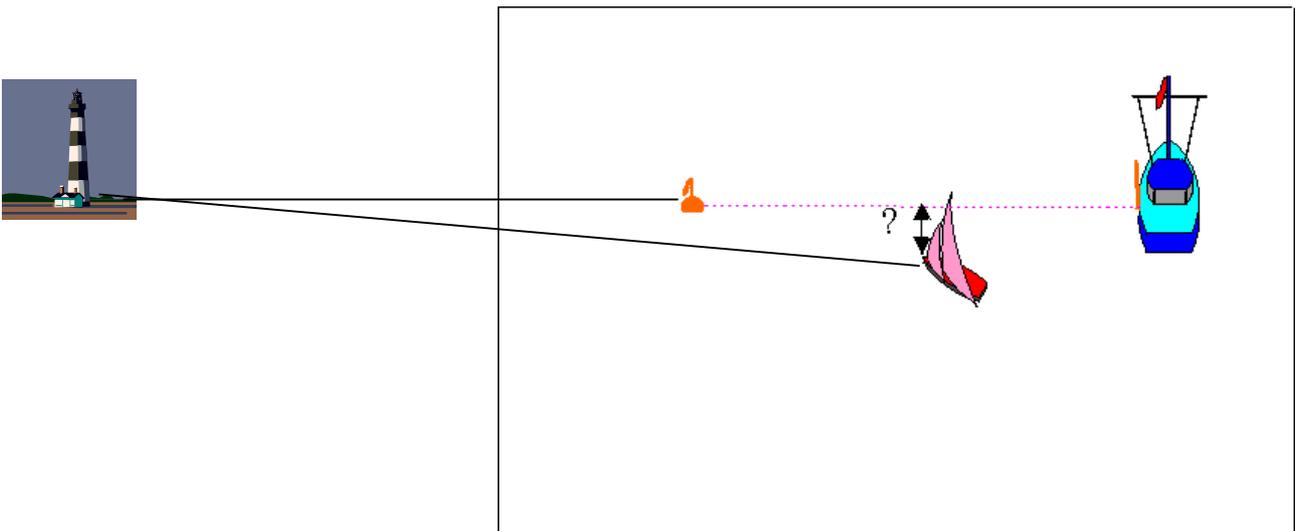
2) Welche Faktoren kennzeichnen einen guten Start? (4 Punkte)

- Zum Zeitpunkt des Startsignals mit maximaler Geschwindigkeit auf der bevorteilten Startlinienseite mit Platz in Lee und Backbordschoten die Startlinie kreuzen, mit der Option die bevorteilte Seite der 1. Kreuz zu erreichen.

3) Nenne die Vor- und Nachteile eines Luv- bzw. Leestarts! (4 Punkte)

- Luvstart: (Start in Luv am Startschiff)
Vorteil: Man hat volle Entscheidungsfreiheit nach Luv, d.h. man kann wenden und ist als Erster auf der rechten Kursseite.
- Nachteil: Bedingt durch den Windstau vor dem Feld, kann ich in Luv auf Backbordbug nicht so viel Höhe segeln, d.h. die Gefahr des Reinsackens ist sehr groß.
- Leestart: (Start in Lee, also linke Seite der Startlinie)
Vorteil: Man kann mehr Höhe segeln als seine Gegner und ist der erste auf der linken Seite;
Nachteil: die Entscheidungsfreiheit ist sehr eingeschränkt

4) Wie kann ich auf einem Binnenrevier erkennen, ob ich über der Startlinie bin? Zeichne in die Skizze ein! (2 Punkte)

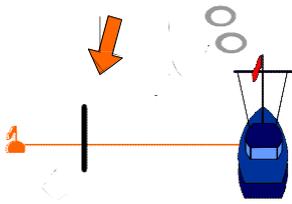


In der Vorbereitung peile ich über Startschiff und Starttonne zu einer Markierung an Land. Wenn ich mich der Linie nähere, um zu starten, kann ich mit der Peilung auf die Landmarkierung feststellen, ob ich mich über oder unter der Linie befinde. Befindet sich die Startboje über meiner Peilung bin ich noch unter der Linie, ist sie über der Linie, bin ich drüber.

5) Welche Startlinienseite ist bevorteilt? (1 Punkt)



Das Schiff.



6) Welche drei Hauptaufgaben liegen in der Nachstartphase? (3 Punkte)

- Freien Wind;
- Volle Entscheidungsfreiheit,
- Erreichen der bevorteilten Kreuzseite

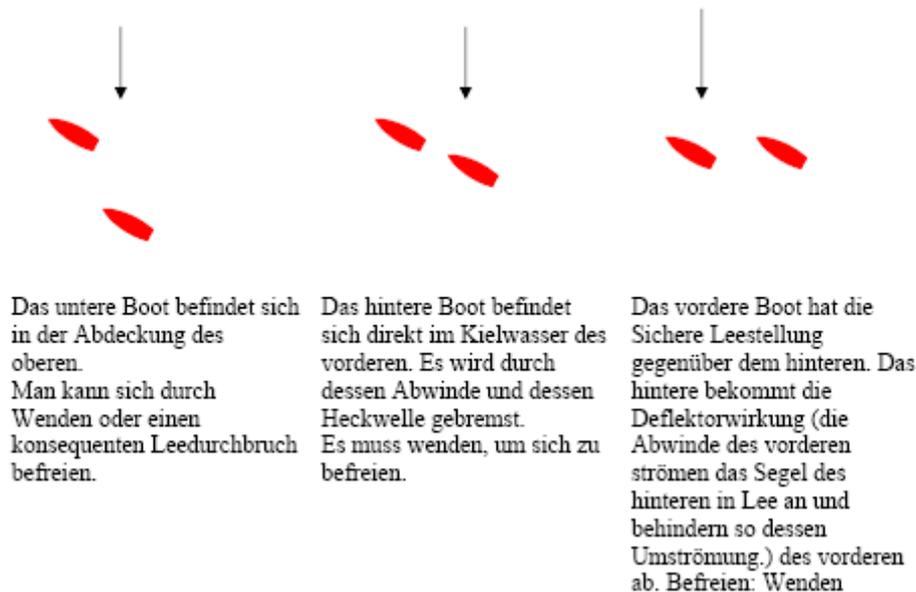
7) Die Luvtonne liegt in Hauptwindrichtung. Kurz vor dem Start (ca. 1 min) dreht der Wind nach links, so dass die Leetonne ist am Start stark bevorteilt. Die Boote kommen mit Backbordschoten gerade so über die Linie. Mit welcher Situation musst Du rechnen und wie würdest Du starten? Welcher Bug ist der Streckbug? (4 Punkte)

- Streckbug ist der der Steuerbordschlag, da er zum Startzeitpunkt den geringeren Annäherungswinkel an die Luvtonne hat.
- Ich rechne mit einer Pulkbildung an der Starttonne. Voraussichtlich werden die meisten Boote kurz nach dem Startsignal wenden. Um den Hauptpulk an der Tonne zu entgehen, starte ich auf der linken Seite der Startlinie, rechts vom Pulk an der Starttonne.

8) Welche Bedeutung hat der Streckbug als erster Schlag auf der Kreuz? (2 Punkte)

Den Streckbug segle ich zuerst, da er mich direkter zur Tonne bringt. So kann ich auf eventuelles Winddrehen immer reagieren und diese vorteilhaft aussegeln. Wenn ich zuerst den Holebug segle, komme ich zu früh auf die Anliegeline zur Luvtonne und bei eventuellen Winddrehungen ist ein vorteilhaftes Aussegeln dieser nicht mehr möglich. (z.B. Überhöhe)

- 9) Welche Stellungen werden auf dem Kreuzkurs als „hoffnungslose Stellungen“ bezeichnet? Wodurch werden die hoffnungslosen Boote „gestört“? (Skizze mit Erklärung!) (3 Punkte)



- 10) Was ist bei großen Feldern beim Ansteuern der Luvtonne zu beachten? (2 Punkte)

- diese mit Backbordschoten anlaufen, um Wegerecht zu haben;
- nicht zu früh auf die Anliegeline, da die Gefahr durch Abwinde und Abdeckung voraus wendender Boote zu versacken und die Tonne mit dem Schlag nicht zu schaffen sehr groß ist

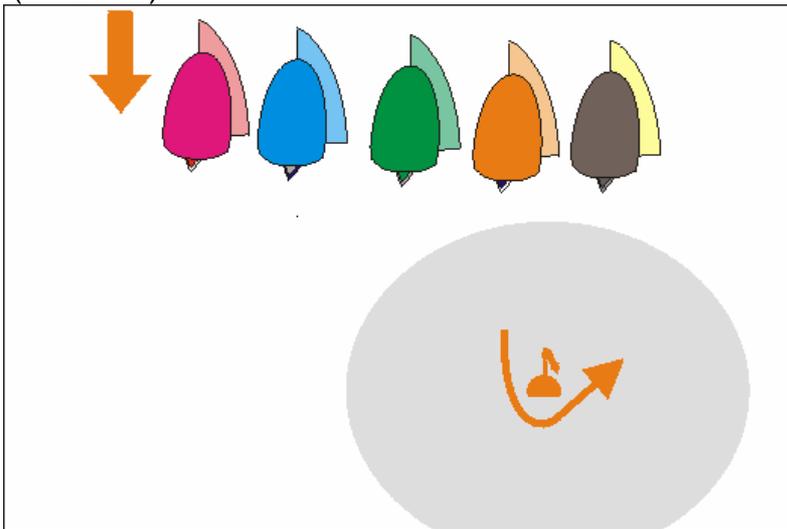
- 11) Welchen Kurs sollte eine verfolgende Yacht nach der Kreuzmarke segeln, wenn der voraus liegende Pulk sich gegenseitig luvt? (1 Punkt)

- einen Leebogen

- 12) Durch welche Kurswahl vor der Leemarken kann eine vorliegende Yacht die Überlappung durch eine stark aufkommende folgende Yacht kurz vor dem 2-Längen-Bereich verhindern (Skizze)? (1 Punkt)

Durch kurzzeitiges Wegdrehen des Bugs von der Tonne, kann die Innenüberlappung des aufkommenden Gegners kurz vor dem Zweilängenbereich noch verhindert werden.

- 1) Wie muss sich Yacht A als außen liegendes überlappendes Boot, beim Runden der Leemarke taktisch richtig verhalten und welche Vorteile könnten sich daraus ergeben? (3 Punkte)

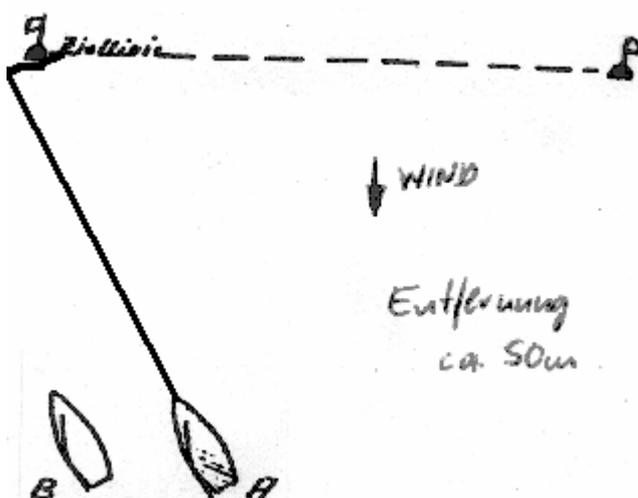


Das aussenliegende Boot muss Fahrt herausnehmen und versuchen hinter dem Pulk die Leemarke zu runden. Oft behindern sich die Boote in großen Pulks an der Marke gegenseitig und sie treiben nach Lee ab. Durch eine enge Rundung kann man viele Boote gut machen. Außerdem hat man nach der Rundung die Entscheidungsfreiheit und kann sich nach links freisegeln.

- 31) Wie heisst das Grundprinzip, um eine gute Platzierung auf der Zielkreuz zu verteidigen? (1 Punkt)

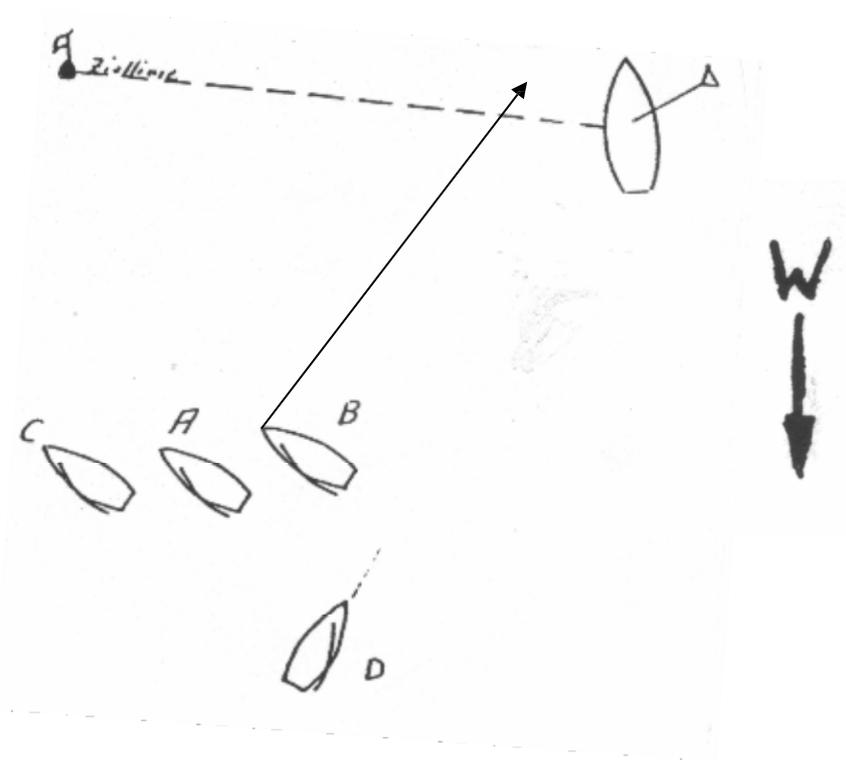
Immer zwischen Gegner und Ziel bleiben. (Bevorteilte Seite der Ziellinie beachten!)

- 30) Auf welchem Weg gelangt Yacht A sicher vor Yacht B ins Ziel? Welche Seite der Ziellinie ist bevorteilt? (2 Punkte)



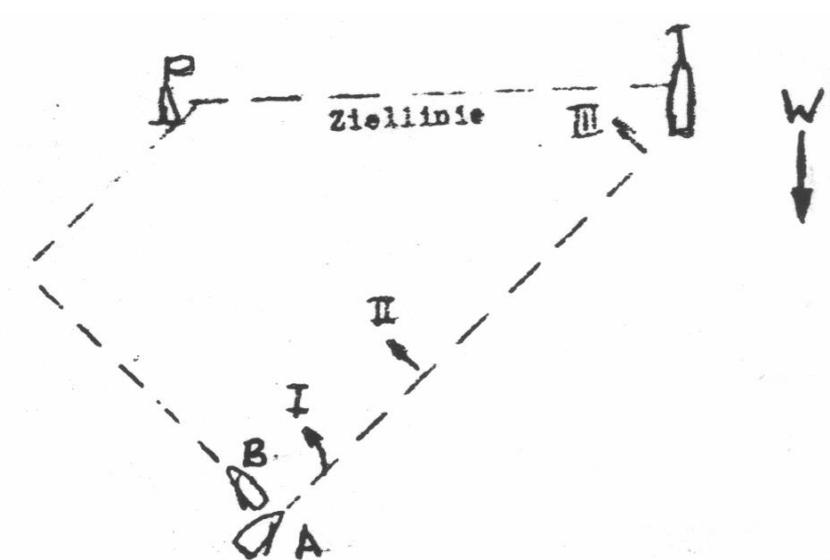
Linke Zielseite ist bevorteilt, weiter in Lee liegt.

31) Welchen Kurs muss Boot B segeln, um vor A, C und D im Ziel zu sein.
 Erkläre Deine Entscheidung! (2 Punkte)



Boot B muss wenden, um so sicher vor D auf der bevorteilten rechten Ziellinienseite ins Ziel zu gehen.

32) Welchen Kurs muss Yacht A im Zielkampf steuern, um den Angriff positiv zu gestalten? Nenne den Kurs und gib eine kurze Erklärung! (2 Punkte)



Kurs 2, um so beim nächsten Kreuzen der Boote direkt an der Tonne Wegerecht zu haben. B muss dann, um die Gefahr eines Protestes zu entgehen, hinter B rum segeln. Kurs 1 nicht, da hier die Gefahr des Reinsackens (sichere Leestellung durch B besteht. Außerdem muss A dann zwei wenden machen. Kurs 3 nicht, da zum einen B an der an der linken Zieltonne direkt ins wenden könnte, außerdem ist

die linke Zielseite leicht bevorteilt.

31) Welche zwei zusätzlichen Einflussgrößen wirken bei Strom auf mein Boot?
(2 Punkte)

- Stromversatz;
- Änderung des scheinbaren Windes.

33) Es herrschen konstante Windbedingungen. Auf der linken Kreuzseite ist deutlich weniger Strom (aus Windrichtung). In welche Richtung dreht der Wind auf der linken Seite! Warum? (2 Punkte)

Da Strom- und Windrichtung identisch sind, ändert sich die Richtung des Windes nicht. Allerdings ist der scheinbare Wind auf der linken Kreuzseite stärker, weil der dem wahren Wind entgegengerichtete „Stromwind“ geringer ist.

34) Nenne (und zeichne) drei Möglichkeiten, an denen man die Strömung erkennen kann! Wie kannst du Stromstärke und Stromrichtung genau bestimmen? (5 Punkte)

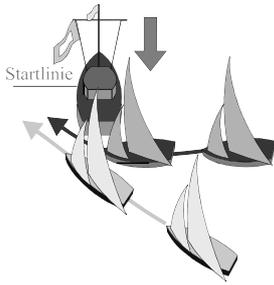
- zu Erkennen am Stromkranz an fest vor Anker liegenden Bojen (Es sieht aus, als ob die Boje durchs Wasser fährt.)
- Die Ankerleine des Startschiffes richtet sich nicht in Windrichtung aus (Achtung falls ein Heckanker geworfen wurde!)
- Beim Ansteuern auf eine feste Boje oder ein vor Anker liegendes Schiff (z. B. Startschiff) ändert sich die Kompasszahl beständig in eine Richtung.

Meßmethode: ein fast vollständig unter Wasser befindliche schwimmfähiger Gegenstand (Strommessstab, Schwamm) wird an einer fest verankerten Boje ins Wasser geworfen. Dann misst bzw. schätzt man die Entfernung, die der Gegenstand in einer Richtung getrieben ist. Die Richtung des Stroms wird mit dem Kompass gemessen.

35) Wie kannst Du Dich in den sechs folgenden Situationen bereinigen? (6 Punkte)

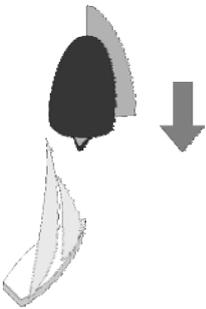
- | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Bojenberührung: | 360 Grad Strafdrehung |
| - Begründeter Protest gegen Dich: | 720 Grad Strafdrehung |
| - 1. gelbe Flagge laut Anhang P der WR: | 720 Grad Strafdrehung |
| - 2. gelbe Flagge laut Anhang P der WR: | Wettfahrt sofort aufgeben |
| - 3. gelbe Flagge laut Anhang P der WR: | Wettfahrtserie sofort aufgeben |
| - Berührung des Zielschiffs: | 360 Grad Strafdrehung, Rückkehr auf Bahnseite der Ziellinie vor dem korrekten Zieldurchgang |

31) Wer wird hier im Protestfall ausgeschlossen? Warum? (2 Punkte)



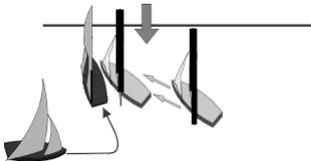
Das dunkle Boot wird ausgeschlossen, da es am Startschiff, wenn sich die Boote diesem nähern, um zu starten, keinen Innenraum gibt.

36) Wer von beiden hat Wegerecht? Warum? (2 Punkte)



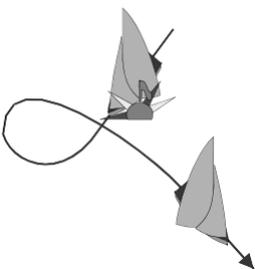
Das Boot mit Spinnaker hat Wegerecht. Backbord vor Steuerbordbug.

37) Folgende Situation passiert an der Startlinie. Welche Yacht wird im Protestfall ausgeschlossen? Warum? (2 Punkte)



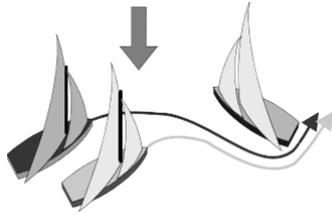
Im Protestfall wird die dunkle Yacht ausgeschlossen, da es seine Wende noch nicht beendet hatte. (Die Wende ist dann beendet, wenn es auf Amwindkurs abgefallen ist, so lange muss es sich freihalten.)

38) Hat sich das Boot nach der Tonnenberührung ausreichend entlastet? Warum? (2 Punkte)



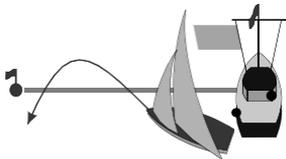
Nein es fehlt zur vollständigen 360-Grad-Drehung noch eine Halse.

39) Muss das Leeboot dem Luvboot in der folgenden Situation Innenraum geben?
Warum? (2 Punkte)



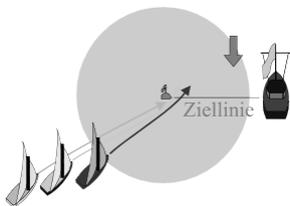
Das mit Backbordschoten kommende Boot hat Wegerecht und gilt damit als Hindernis. Das Leeboot mit Steuerbootbug kann Raum zum Wenden verlangen. Tut es das nicht, muss es dem dunklen Boot den Innenraum geben, den es braucht, um das Wegerechtsboot am Heck passieren zu können.

40) Ist der gezeigte Zieldurchgang korrekt? (2 Punkte)



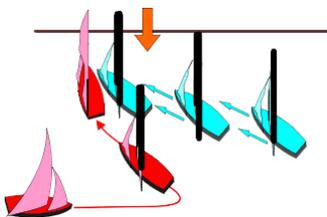
Ja, ein Zieldurchgang ist laut WR dann korrekt, wenn die Ziellinie in normal befindlicher Position geschnitten wurde. Achtung: Manchmal verbieten die Segelanweisungen ein nochmaliges Durchsegeln der Ziellinie.

41) Muss das Leeboot den beiden Luvbooten an der Zielbahnmarke Innenraum geben?
Warum? (2 Punkte)



Ja, da die Luvboot die Überlappung rechtzeitig vor dem Zweilängenkreis hergestellt hatten. Die Zielmarke ist Bahnmarke, die an einer bestimmten Seite zu passieren ist. Deshalb hat das Luvboot Anspruch auf Innenraum.

48) Ähnliche Situation wie 45.. Wo liegt der Unterschied? Wer ist, im Protestfall zu disqualifizieren? (2 Punkte)



Hier hat das Leeboot seine Wende beendet und beginnt anschließend zu luvén. Das Luvboot unternimmt nichts, um sich frei zu halten und würde deshalb im Protestfall disqualifiziert werden.